EXERCICE N°1 : 6 points 45 '

A]- Résoudre dans IR les équations et les inéquations suivantes :

1°) $e^{x^2+1} = e^{2x}$. 2°) $e^{x^2-x+1} = 1$. 3°) $e^{2x-1} = -e^{-x+1}$. 4°) $\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} = 2$.

5°) $e^x - 3 = 4\,e^{-x}$. 6°) $e^x > 3$. 7°) $e^{2-x} > 3$. 8°) $e^{-x^2+3} > e^{2x}$

B]- Déterminer les primitives des fonctions suivantes :

1°) $f(x) = e^{-x}$ sur IR. 2°) $f(x) = \frac{e^x}{e^x + 1}$ sur IR. 3°) $f(x) = \cos x\, e^{\sin x}$ sur IR.

4°) $f(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}-1}}{x^2}$ sur $]0,+\infty[$. 5°) $f(x) = \frac{x e^{x^2}}{1 - e^{x^2}}$ sur $]0,+\infty[$.

C]- Calculer la dérivée des fonctions suivantes :

1°) $f(x) = e^{-x}$. 2°) $f(x) = e^{4x-1}$. 3°) $f(x) = e^{-x^2+1}$ 4)° $f(x) = \frac{x}{e^x + 1}$.

5°) $f(x) = x^2\, e^{3x-1}$. 6°) $f(x) = \frac{e^x}{e^x + 1}$. 7°) $f(x) = \frac{1 - x^2}{x} e^{1-x} + e^{x^2}$.

D]- Calculer les limites suivantes :

1°) $\lim\limits_{x \to 0^+} e^x + \ln 3x$. 2°) $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{e^x - 1}{e^{2x} + 1}$. 3°) $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{1 - e^x}{x\, e^x}$. 4°) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin x}{e^x - 1}$.

5°) $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{e^x}$. 6°) $\lim\limits_{x \to +\infty} e^{x \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)}$. 7°) $\lim\limits_{x \to +\infty} e^{2x} - 3e^x + 2$.

EXERCICE N°2: 5 points 25 '

Soit la fonction f définie par : $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$

1°) Etudier les variations de f ?

2°) a- Montrer que f est impaire ?

b- Déterminer une équation cartésienne de la tangente au point O .

c- Tracer ξ_f dans un repère Orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

3°) Montrer que f est une bijection de $\Re$ sur un intervalle J à préciser.

4°) Déterminer pour chaque $x \in J$ l'expression de $f^{-1}(x)$.

5°) a) Déterminer les primitives de f .

b) Déterminer la primitive de F de f qui s'annule en 0.

: 23390248 - 29862267

Tous droits réservés © TakiAcademy.com

EXERCICE N°3 : 6 points 35 '

On considère la fonction f définie par $f(x)=\dfrac{2e^{2x}}{e^{2x}-1}$

ξ_f sa courbe représentative dans un repère Orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1°) a- Déterminer le domaine de définition de f.

b- Calculer les limites aux bornes.

c- Etudier les variations de f.

2°) Montrer que $I(0,1)$ est un centre de symétrie pour ξ_f.

3°) Montrer que l'équation $f(x)=x$ admet une solution unique $\alpha\in]0,+\infty[$

Vérifier que $\alpha\in]2,\ 2.1[$.

4°) Construire ξ_f.

5°) Soit g la restriction de f à $]0,+\infty[$.

a- Montrer que g est une bijection de $]0,+\infty[$ sur un intervalle I que l'on précisera.

(on désigne par g^{-1} la fonction réciproque de g).

b- Calculer le coefficient directeur de la tangente à $\xi_{g^{-1}}$ au point B d'abscisse 4.

c- Construire $\xi_{g^{-1}}$ dans le même repère $(O,\vec{i},\vec{j})$.

d- Calculer $g^{-1}(x)$ pour $x\in I$.

e- Déterminer la primitive G de g sur $]0,+\infty[$ qui s'annule en $\ln\sqrt{2}$.

Tous droits réservés © TakiAcademy.com